

Warum kooperieren Betriebe?

„Good fences make good neighbors“
(Englisches Sprichwort)

Hans-Joachim Braczyk/Martin Heidenreich

(erschieden in Ulrich Widmaier (Hrsg.), 2000: Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Analysen zu Kontinuität und Wandel einer Branche. Frankfurt a.M.; New York: Campus, S. 455-478.

Gliederung:

- I. Kooperationen. Eine nachrangige strategische Option
- II. Kooperationen. Das Ergebnis spezifischer Handlungs- und Interessenkonstellationen
- III. Kooperation als Innovationsresource im Maschinenbau
- IV. Zusammenfassung

In den letzten Jahren nahm das Interesse in den wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Disziplinen an Formen, Motiven und Effekten der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaftsunternehmen beträchtlich zu. Überwiegend schlug sich das in Ausarbeitungen bzw. Erweiterungen von theoretischen Modellen und normativen Konzeptionen nieder. Darin wurde Kooperation zur Ressource für unternehmerisches Handeln stilisiert und in den Zielkatalog industriepolitischer Empfehlungen aufgenommen. Sie nährten auch zahlreiche industriepolitische Debatten und regten dazu an, die Kooperationsneigung von Wirtschaftsunternehmen in ausgewählten Sektoren oder Regionen durch den Einsatz von Anreizen und Fördermaßnahmen zu stimulieren. Allmählich scheinen sich in Wissenschaft und wirtschaftspolitischer Praxis die Ansicht durchgesetzt zu haben, daß die Unternehmen ganz allgemein mehr und auf verschiedenen Gebieten zusammenarbeiten sollten, um die Kosten und Risiken komplexerer Innovationen zu verringern. Kooperationen seien für Unternehmen der Königsweg zur Erweiterung der eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen und damit zur Erhöhung ihrer Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit steigern (Weyer u.a. 1997). In einem kürzlich erschienenen Überblickswerk fassen Child/Faulkner (1998: 1) dieses Credo wie folgt zusammen:

„A cooperative strategy can offer significant advantages for companies which are lacking in particular competences or resources to secure these through links with others possessing complementary skills or assets; it may also offer easier access to new markets, and opportunities for mutual synergy and learning.“

Weil die normativen Konzeptionen oftmals auf der nicht ganz unproblematischen Verallgemeinerung von speziellen empirischen Beobachtungen basieren, sind die Untersuchungen im NIFA-Panel besonders wertvoll, um das Kooperationsverhalten von Maschinenbauunternehmen in Deutschland auf der Grundlage einer mehrjährigen Längsschnittuntersuchung aufzuklären.¹ Schumann (1999) präsentiert in diesem Band aufschlußreiche und plausible Befunde zu diesem Thema. Im folgenden sollen vor dem Hintergrund dieses Artikels einige Überlegungen thesenartig knapp und sicherlich auch verkürzt zur Diskussion gestellt werden. Hier-

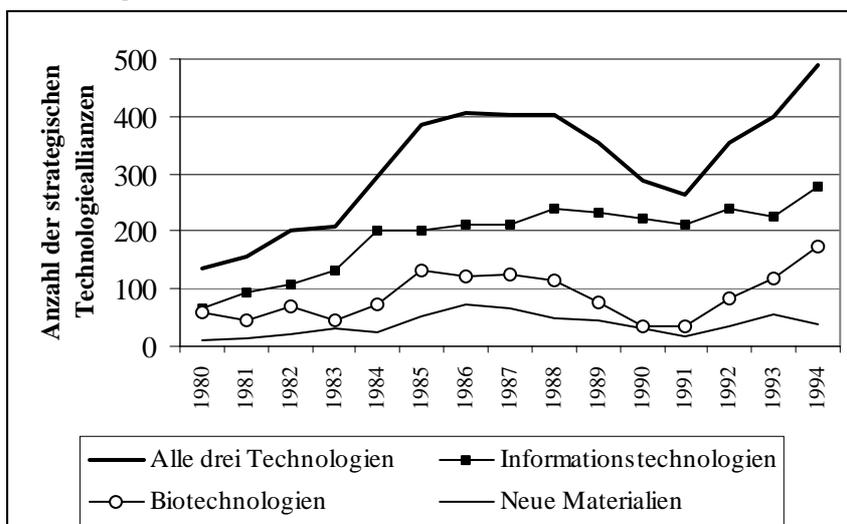
1 Auf Grundlage einer einmaligen Befragung nordrhein-westfälischer Industrieunternehmen stellen Belzer/Hilbert (1996: 155) ebenfalls fest, „daß Kooperationen bislang eher eine untergeordnete Rolle spielen ... D.h., daß in den meisten Unternehmen mehr als Dreiviertel der befragten Unternehmen weder regelmäßig noch unregelmäßig mit anderen Unternehmen kooperiert. Ausnahmen sind ... die Bereiche Fertigung, wo der Anteil der nicht-kooperierenden Unternehmen unter 60 % liegt, und Vertriebe mit einem Anteil von knapp über 71 Prozent nicht-kooperierender Unternehmen.“

bei gehen wir davon aus, daß Kooperation zwischen rechtlich selbständigen und unabhängigen Wirtschaftsakteuren zunächst einmal ein unwahrscheinliches Ereignis darstellt, daß nur unter besonderen Voraussetzungen überhaupt zustande kommt. Jenseits einer Einschätzung von Kooperationen auf der Grundlage von Lehrmeinungen der Ökonomik (Opportunismusverdacht, Erlahmen der Innovationsneigung, Bildung von Oligopolen und Kartellen usw.) sollen also Kooperationen in soziologischer Perspektive betrachtet werden. Hierbei ist dann die Frage zu beantworten, warum sich wirtschaftliche Akteure für eine Zusammenarbeit mit anderen Marktteilnehmern entscheiden?² Hierzu werden wir im folgenden zunächst die strategische Bedeutung von Kooperationen im Vergleich zu anderen Koordinierungsformen wirtschaftlichen Handels herausarbeiten. Ein Ergebnis ist die Unwahrscheinlichkeit von Kooperationen (I). Anschließend wird auf die Bedeutung kultureller und institutioneller Rahmenbedingungen verwiesen, die Kooperationen „trotz allem“ ermöglichen (II). Abschließend werden wir die Kooperationsstrategien westdeutscher Maschinenbaubetriebe auf der Grundlage von 14 Betriebsfallstudien näher betrachten. Dabei geht es um die Frage, warum trotz der theoretisch abgeleiteten Unwahrscheinlichkeit und Nachrangigkeit von Kooperationen über ein Drittel im NIFA-Panel befragten Maschinenbaubetriebe mit anderen Unternehmen auch außerhalb einer Geschäftsbeziehung kooperieren (III).

I. Kooperationen. Eine nachrangige strategische Option

Aus der beobachteten Zunahme von Kooperationen zwischen global operierenden großen Unternehmen (vgl. Übersicht 1) leitete man die generelle Vermutung ab, daß Kooperationen den Beteiligten Vorteile erbrächten und daß auch Klein- und Mittelbetriebe von Kooperationen profitieren würden. Die Analyse des Kooperationsverhaltens von global operierenden großen Unternehmen legt jedoch den Schluß nahe, daß Kooperationen auch für diese Unternehmen eine eindeutig nachrangige Option sind. Sie kommt nur dann in Betracht, wenn strategisch höherrangige Optionen verstellt sind. Diese These wird im folgenden für drei verschiedene Kooperationsziele konkretisiert. Gezeigt werden soll, daß Kooperationen für die Erschließung

Übersicht 1: Zahl der strategischen Technologieallianzen in drei ausgewählten Technologiefeldern; 1980-1994)



Quelle: Erstellt auf Grundlage der Daten von National Science Foundation (1996, Anhangtabelle 4-37). Die Daten stützen sich auf die CATI-Datenbank des niederländischen Merit-Instituts (vgl. Narula/Hagedoorn 1997), in der fast 10.000 strategische Allianzen erfaßt wurden. 4.744 dieser strategischen Allianzen bezogen sich auf die hier betrachteten drei Schlüsseltechnologien. ¹ auf der Grundlage von Erhebungsbeziehungen.

neuer Märkte, für die wirtschaftliche Verwertung von neuen Technologien und für die Akquisition neuer Wissenspotentiale durch global operierende Unternehmen nicht die vorrangige Strategie sind.

In erster Linie suchen die Unternehmen durch den global ausweiteten Operationsmodus, mit bereits eingeführten und erprobten Technologien und Produkten neue Märkte zu erschließen bzw. auf bereits besetzten Märkten weitere Marktanteile durch direkte Präsenz mit eigener Produktion und eigenem Vertrieb (im Unterschied zum bloßen Export) zu erlangen. Diese strategische Option läßt sich als *globale Marktausweitung* bezeichnen. Globale Marktausweitung scheint immer dann eine vorrangige Rolle zu spielen, wenn es um die ergänzende wirtschaftliche Verwertung von Produkten auf weiteren Märkten geht, die auf den angestammten Märkten dieser Unternehmen bereits eingeführt sind. Dieses impliziert einerseits bestimmte Produkteigenschaften (im Hinblick auf homogene Qualität, Mindeststandardisierung und Mindestmengen) und andererseits besondere Organisationsmerkmale (große Unternehmen, international tätig, direkte Verankerung auf unterschiedlichen Märkten, Mindestausstattung mit Finanzen, organisatorischer Infrastruktur und kompetentem Personal). Globale Marktausweitung kommt offenbar am ehesten für Hersteller von Massenprodukten in Frage, die in der Lage sind, diese Produkte an die kulturellen, regionalen und regulativen Spezifika von Märkten anzupassen. Dieses setzt aber überhaupt die Fähigkeit der Unternehmung zu effektiver globaler Reichweite voraus, wozu wohl eine Mindestgröße der Organisation und ein Mindestniveau der Finanzierungsmöglichkeiten erforderlich sein dürften. Die großen, global operierenden Unternehmen der Chemie-, Pharma- und Automobilindustrie bieten anschauliche Beispiele für globale Marktausweitung. Firmenaufkäufe großen Stils und Fusionen (Aventis; DaimlerChrysler) illustrieren, wie Unternehmen mit aggressiven Praktiken auf weltweite Überkapazitäten (z.B. über 20 Millionen Einheiten pro Jahr im Automobilbau) mit Strategien globaler Marktausweitung reagieren. Dies zeigen auch die Direktinvestitionsstatistiken (vgl. UNCTAD 1998). Die Direktinvestitionsflüsse sind in den letzten elf Jahren etwa doppelt so schnell wie die Weltexporte und dreimal so schnell wie die Weltproduktion angestiegen (pro Jahr etwa um 19,2 % im Vergleich zu 9,9 % bzw. 7,7 %). Etwa 60 % der Direktinvestitionen waren 1997 auf Unternehmensfusionen und Unternehmenskäufe zurückzuführen. Eine globale Marktausweitung wird in zahlreichen Branchen vielfach durch Fusionen – und nicht durch Kooperationen – angestrebt.

Im Zusammenhang mit der angestrebten globalen *Marktausweitung bei neuen Technologien und Produkten* sind mindestens zwei Umstände beachtenswert: Zum einen üben die Unternehmen die uneingeschränkte Kontrolle über die zugrundeliegenden Produkt- und Prozeßtechnologien aus, und es ist anzunehmen, daß sie daran auch bei globaler Marktausweitung festhalten wollen. Zum anderen müssen die Unternehmen das Problem der Kapazitätserweiterung in relativ kurzer Zeit lösen. Daraus können Zielkonflikte resultieren. Die Frage ist, was in der strategischen Bewertung mehr zählt: Kontrolle oder Zeit. Wenn sie es mit eigenen finanziellen, organisatorischen und personellen Ressourcen nicht schaffen, was in der Regel die erste Option sein dürfte, kommen andere Formen der Kapazitätserweiterung in Frage. Dazu zählen der Erwerb von fremden, aber auf den jeweiligen Märkten eingeführten Vertriebs- und Fertigungsfirmen, die Vergabe von Lizenzen und, im Hinblick auf Kontrolle über Marktzugang und Produktionsprozeß als strategisch gesehen schlechteste Wahl, auch die organisierte Zusammenarbeit mit rechtlich selbständigen Firmen.

Ähnlich sieht es bei der *Akquisition neuer Wissenspotentiale* aus. Hier geht es um den strategisch kontrollierten Zugang zu Wissen, dem erst noch Phasen - möglicher, aber auch riskanter - Bemühungen wirtschaftlicher Verwertung folgen sollen. Hohn (1997: 4) merkt hierzu an:

„Unternehmen haben gute Gründe, ihren Rivalen nicht zu vertrauen, untereinander nicht zu kooperieren und auch keine Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen einzugehen. In der Wirtschaft ist Wissen nun mal kein öffentliches, sondern ein privates Gut und interorganisatorische Kooperationen implizieren immer die Gefahr von ‚leakages‘, also des ‚Durchsickerns‘ von Wissen und Know-how und damit des Verlusts von Wettbewerbsvorteilen.“

Typischerweise werden global operierende, große Unternehmen die Akquisition neuen Wissens organisatorisch zu integrieren trachten, um möglichst uneingeschränkter Zugriff darauf sichern zu können. Gut belegt ist dies zum Beispiel für den Fall der Produktion neuen Wissens. Zwar internationalisieren global operierende große Unternehmen seit Mitte der achtziger Jahre auch vermehrt ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten; komplementär zum Erwerb oder zum Aufbau ausländischer Produktionskapazitäten werden auch ausländische Entwicklungszentren gekauft bzw. aufgebaut (vgl. OECD 1998: 93f. und European Commission 1997: 222). Aber nach wie vor halten die meisten Unternehmen noch an der territorialen Kontrolle ihrer Wissensproduktion in der Nähe (relativ gesehen, vom „globalen Standpunkt“ aus) ihrer Hauptquartiere fest (Archibugi/Michie 1995; Braczyk 1997). Von diesem Muster scheinen sie wiederum nur dann abzuweichen, wenn dafür wichtige Gründe vorliegen. Vor allem bei raschem technologischen Wandel, wie in der Informationstechnik (im Sinne von Castells 1996, also einschließlich der Bio- und Gentechnologien) setzen die global operierenden Unternehmen nicht nur auf strategische Allianzen, sondern auch auf die Akquisition neuen Wissens durch den Zukauf von vornehmlich jungen technologieorientierten, wissensbasierten Unternehmen (sogenannte start ups, die meistens noch nicht länger als fünf Jahre am Markt sind). Die Pharmakonzerne haben letzteres im Bereich der Bio- und Gentechnik gerademusterhaft praktiziert; ein neueres Beispiel aus der Informationstechnik-Industrie ist die Siemens-Tochter „Information&Communication“ in Boston, die um drei erst jüngst aufgekaufte technologieorientierte Unternehmen aus Massachusetts/USA herumgruppiert worden ist. Als neuestes Beispiel für das beherrschende Kontrollmotiv können die aggressiven Firmenaufkäufe der Firma Microsoft angesehen werden, der nachgesagt wird, sie strebe eine vollständige Kontrolle der Basisinfrastruktur des Internet an. Und es scheint allgemein so zu sein, daß immer erst dann, wenn die zwei Optionen „Eigenproduktion von Wissen“ innerhalb der kontrollierbaren Organisationsgrenzen und „Zukauf“, somit organisationale Integration von wissensbasierten Unternehmen entweder verstellt sind oder nach den Einschätzungen der Manager unvermeidbar hohe Kosten verursachen würden, die nachrangige Option Kooperation in Frage kommt.

Für eine solche Zurückhaltung bei Kooperationen sprechen gute Gründe: Kooperation in der Wissensproduktion (F&E) bedeutet aus dem Blickwinkel des global operierenden großen Unternehmens Einbußen oder gar Verlust von Kontrolle. Ein solcher Kontrollverlust hat zumindest in drei Dimensionen unerwünschte Folgen für die langfristige Innovationsfähigkeit und Rentabilität eines Unternehmens: Zum einen kann er mit dem Verlust an Eigentumsrechten einhergehen. Chesbrough/Teece (1996) illustrieren dies am Beispiel des PC-Marktes, dessen Expansion durch die Marktmacht von IBM ermöglicht wurde. Da jedoch zentrale Komponenten (das Betriebssystem und der Prozessor) von außen eingekauft worden waren, konnten die IBM-PCs leicht nachgebaut werden; IBM spielt derzeit auf dem PC-Markt keine wichtige Rolle mehr. Hierauf folgern die Autoren: „Key development activities that depend on one another must be conducted in-house to capture the rewards from long-term R&D investments.“ (Chesbrough/Teece 1996: 70)

Zwischen dem Schatzkammer- und dem Eisschollenmodell organisatorischen Lernens. Ein Fallbeispiel

Die Befürchtung von Kontrollverlust kann an einem Beispiel aus der eigenen Praxis illustriert werden. Die Akademie für Technikfolgenabschätzung hat Ende 1999 einen Projektantrag für ein regionales Kompetenzzentrum

gestellt. Ziel dieses Kompetenzzentrums war die Bündelung regionaler Kompetenzen im Bereich einer neuen Energiespeicher- und -wandlungstechnik – eine Technik, an der weltweit mit einem Milliardenaufwand gearbeitet wird. Der zentrale regionale Partner in diesem Projekt hat sich mit einem enormen personellen und finanziellen Aufwand und gemeinsam mit einem nordamerikanischen Partner einen Vorsprung von 6-9 Monaten vor den wesentlichen Konkurrenten erarbeitet. Bei der Anwerbung der industriellen Partner für das geplante Kompetenzzentrum verwies der nordamerikanische Partner darauf, daß schon die Bereitstellung der Namen potentieller Ansprechpartner zu einem enormen Know-how-Verlust führen könne. Schon aus den besonderen Kompetenzen dieser Partner könne man wichtige Hinweise auf die geplante Technologie erhalten. Auch sei die Auswahl dieser Partner ein langwieriger und kostenintensiver wechselseitiger Lernprozeß gewesen. Wenn Konkurrenten nun auf dieselben Partner zurückgreifen würden, könnte sich der zeitliche Vorsprung – der ja ohnehin nur einige wenige Monate betragen würde – verringern. Erhebliche Investitionen für die Partnersuche und -schulung wären verloren. Deshalb war schon die Auswahl der Partner für das geplante Kompetenzzentrum ein erhebliches Problem. Erst recht wird die Arbeit dieses Kompetenzzentrums eine Gratwanderung zwischen den Vorteilen wechselseitigen Lernens und den Nachteilen von Kompetenzabflüssen erfordern.

Mit folgenden Ausführungen konnten wir die anvisierten Projektpartner zumindest in der Vorphase für eine Beteiligung gewinnen: „Bei den Gesprächen im Vorfeld dieser Arbeitssitzung haben mich viele Gesprächspartner auf die Risiken eines solchen Kompetenzzentrums hingewiesen. Viele von Ihnen haben Angst vor dem Abfluß von Kompetenzen. Sie alle haben sich mit einem enormen Aufwand spezielle Kompetenzen erarbeitet. Mit diesen Kompetenzen müssen Sie Geld verdienen, Aufträge akquirieren und neue Produkte schneller und besser als Ihre Konkurrenz entwickeln. Die Beteiligung an dem Kompetenzzentrum bedeutet für Sie, daß Sie einen Teil Ihrer aufwendig erworbenen Fähigkeiten und Kontakte einbringen müssen - ohne genau zu wissen, ob Sie dafür genug wiederbekommen. Üblicherweise führten solche Überlegungen zu dem Ergebnis, daß man lieber auf Kooperationen verzichten sollte. Die Unternehmen versuchen statt dessen, durch den Kauf anderer Unternehmen und durch die Einstellung geeigneter Mitarbeiter alle relevanten Kompetenzen im eigenen Haus zu konzentrieren. Dies möchte ich als *das Schatzkammer-Modell von Wissen* bezeichnen - ein Modell, was in der baden-württembergischen Mechanikkultur noch weit verbreitet ist und daß ideal war, solange man sich auf ein eng umgrenztes technologisches Gebiet beschränken konnte.

Wenn Unternehmen jedoch Kompetenzen aus den unterschiedlichsten technologischen Feldern brauchen, funktioniert dieses Modell jedoch nicht mehr. Für die serienreife Fertigung von Autos, die mit einer neuen Antriebstechnologie betrieben werden, sind beispielsweise elektronische, fertigungstechnische, physikalisch-chemische und Logistikkompetenzen erforderlich, die kein Unternehmen mehr ausschließlich im eigenen Haus aufbauen kann. Unternehmen müssen deshalb Kompetenzen aus anderen Bereichen nutzen - und das geht nur, wenn sie ihre eigenen Kompetenzen offenlegen. Wenn ein Maschinenbauer eine innovative Fertigungsanlage baut, dann muß er von seinem Kunden schon genau erfahren, was er damit fertigen soll - und dieses Wissen kann er natürlich auch nutzen, um die Konkurrenten seines Kunden zu bedienen. Dies bedeutet, daß ohne Offenlegung von Kompetenzen, ohne Know-how-Abfluß, ohne Kooperationen auch keine grundlegenden Innovationen möglich sind. Die einzige Chance ist es, schneller zu lernen als die Konkurrenten. Ein Unternehmen muß die technologischen und organisatorischen Kompetenzen, welche die Grundlage seines bisherigen Erfolgs sind, mit anderen teilen, um neues Wissen zu erhalten. Es muß gewissermaßen die Eisscholle, auf der es steht, verlassen, um schnell eine neue Eisscholle zu erreichen, bevor es mit der alten Eisscholle versinkt. Unsere Hoffnung ist, daß wir durch ein regionales Kompetenzzentrum ein solches *Eisschollenmodell vernetzten Lernens* unterstützen können.“

Zum anderen bedeutet der Verlust an Kontrolle auch, daß komplexere Innovationsprozesse nur unzureichend koordiniert werden können. Im Vergleich zu Organisationen sind marktförmerige und vernetzte Innovationsstrategien durch geringere Durchsetzungschancen gekennzeichnet:

„Each company wants the other to do more, while each is also looking for ways to realize the most gain from the innovation. Information sharing can be reduced or biased, as each seeks to get the most at the other's expense. In most cases, the open exchange of information that fuels systemic innovation will be easier and safer within a company than across company boundaries. The inevitable conflicts and choices that arise as a systemic innovation develops can best be resolved by an integrated company's internal management processes.“ (Chesbrough/Teece 1996: 68)

Drittens ist Marktmacht und damit Unternehmensgröße eine wichtige Voraussetzung, um ein erfolversprechendes neues Produkt am Markt durchzusetzen. Es geht nicht ausschließlich um die Entwicklung eines überlegenen Produktdesigns – wie dies in der Debatte um Innovationsnetzwerke implizit unterstellt wird -, sondern auch um die Durchsetzung eines Produktes gegenüber alternativen Angeboten. Und dies ist auch eine Funktion bisheriger Erfolge, Kompe-

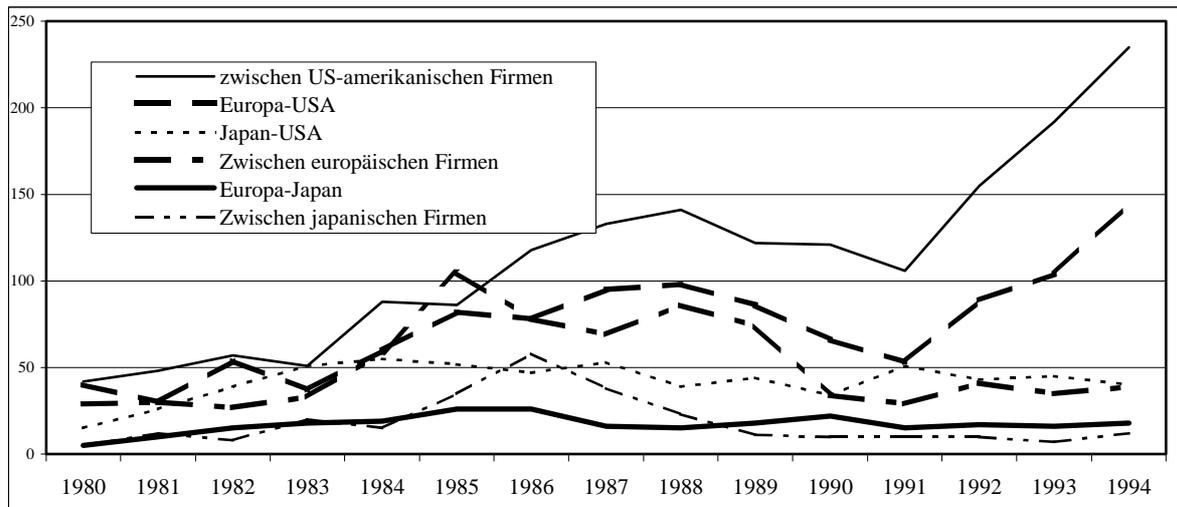
tenzen und Marktpositionen, wie Chandler (1992: 97) aus wirtschaftshistorischer Perspektive betont:

„Nearly all the major chemical products developed in the past decades have been commercialized (though certainly not invented) by long established firms ... Established firms in recent years have played a greater role in the creation of new industries than entrepreneurial start-ups because the time and cost of commercializing technologically complex new products and processes is not in invention or research. It is in development – in the long and complex course required to produce goods in large enough quantity and with high enough quality to be purchased by a substantial number of customers in national and global markets.“

Deshalb werden die Unternehmen nur dann eine Forschungsk Kooperation mit anderen Unternehmen eingehen, wenn ihnen die Kontrollverluste strategisch beherrschbar erscheinen und wenn die Kooperation die Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten nicht beeinträchtigt (vgl. zum Konzept der „dynamic capabilities“ Teece u.a. 1997 und Teece 1998). Klar definierte Schnittstellen in einem arbeitsteilig organisierten Forschungsprogramm sind eine Variante „kontrollierten Kontrollverlustes“. Als Beispiel kann man dafür die Zusammenarbeit zwischen einem Automobilzulieferer und einem Autohersteller anführen, wo der Zulieferer für die Einspritzpumpe und der Hersteller für den Motor verantwortlich ist. Eine andere Variante ist die gemeinsam finanzierte, personell und organisatorisch gemeinsam getragene Forschung auf Technologiegebieten, von denen Basistechnologien für eine ganze Reihe von neuen Produkten abgeleitet werden sollen. Derartige Forschungsk Kooperationen sind seit den frühen achtziger Jahren in der Informationstechnik-Industrie immer wieder eingegangen worden. Meistens haben sie einen klaren Projektstatus, d.h. sie enden, wenn das Ergebnis vorliegt oder wenn es nach einer definierten Zeit bzw. nach Verbrauch eines definierten Budgets verfehlt worden ist. Forschungsk Kooperationen zwischen global operierenden Unternehmen beziehen sich in der Regel auf die Neu- oder Weiterentwicklung von Basistechnologien. Die Kooperationspartner führen in diesen Projekten zumeist komplementäre Kompetenzen zusammen und streben Synergien an. Die Entwicklungskosten dieser Vorhaben müssen in relativ kurzer Zeit wegen des typischerweise rasch einsetzenden Preisverfalls durch entsprechende Umsätze refinanziert werden. Diese Basistechnologien bilden oftmals die Plattform für zahlreiche andere Produkte. Eine Beteiligung mehrerer Unternehmen und damit eine Aufteilung der Kosten ist strategisch noch aus einem anderen Grund wichtig. Nicht selten geht es auch darum, einen quasi proprietären Standard am Markt durchzusetzen, und dafür werden mitunter Partner für eine breitere Basis gebraucht.

Die Beobachtung des Kooperationsverhaltens global operierender großer Unternehmen berechtigt zu der Annahme, daß Kooperation zum einen eher eine Notlösung darstellt, weil sie zumindest das strategische Ziel der Kontrolle zu untergraben droht, und daß zum anderen wohl am ehesten gleich starke Partner solche Kooperationen eingehen. Um es ein wenig überspitzt auszudrücken: Wenn ein Unternehmen ein anderes Unternehmen am Markt nicht verdrängen, wenn es dieses nicht kaufen und mit ihm auch nicht fusionieren kann, wenn es dessen Mitwirkung für die Zielerreichung aber als essentiell einschätzt, dann wird es versuchen, mit diesem eine Kooperation einzugehen. Und diese relativ gleichgewichtige Verteilung der Stärken (in verschiedenen Hinsichten - kognitiv, technologisch, finanziell, ökonomisch, organisatorisch) scheint eine bedeutende Voraussetzung für das Zustandekommen von Kooperationen und für die Verarbeitung des Kontrollverlustes auf seiten der Beteiligten zu sein. Dies dokumentiert sich in der Zunahme strategischer Allianzen insbesondere bei Schlüsseltechnologien (Informations- und Biotechnologie, Neue Werkstoffe) aus. Vor allem US-amerikanische Unternehmen greifen seit den 90er Jahren verstärkt auf strategische Allianzen zurück, um die eigene Wissensbasis zu erweitern (vgl. Übersicht 2).

Übersicht 2: Strategische Allianzen im Bereich neuer Technologien (Informations- und Biotechnologie, neue Werkstoffe)



Quelle: Vgl. Übersicht 1.

Festgehalten werden kann, daß Kooperationen in dreierlei Hinsicht eine nachrangige strategische Option zumindest für größere, global agierende Unternehmen darstellen: Bei der Erschließung globaler Märkte setzen die Unternehmen vorrangig auf Fusionen, bei der wirtschaftlichen Verwertung neuer Technologien haben die Ausweitung eigener Kapazitäten, der Erwerb eingeführter Vertriebs- und Fertigungsfirmen und die Vergabe von Lizenzen Vorrang vor der Zusammenarbeit mit rechtlich selbständigen Firmen. Beim Aufbau neuer Kompetenzen wird der Zukauf von Unternehmen mit entsprechenden Kompetenzen und Eigenentwicklungen bevorzugt. Nur wenn diese Optionen aufgrund zeitlicher, finanzieller und sonstiger Restriktionen nicht offenstehen, werden Kooperationen eingegangen. Diese Kooperationen erweisen sich in dreierlei Hinsicht als Nachteil: Sie bedrohen die Eigentumsrechte der Unternehmen an den eigenen Kompetenzen (durch einen nicht vollkommen kontrollierbaren „Abfluß“ von Wissen); sie erschweren die Koordination komplexerer und längerfristig angelegter Innovationsprozesse und sie erleichtern nur dann die Marktdurchdringung, wenn sich größere, durchsetzungsstarke Partner zusammengeschlossen haben.

II. Kooperationen. Das Ergebnis spezifischer Handlungs- und Interessenkonstellationen

Wenn unterstellt wird, daß wirtschaftliche Akteure ihre Handlungen und Entscheidungen vornehmlich an ökonomischen Nutzenkalkülen orientieren, dann kann - ausgehend von den Fällen global operierender großer Unternehmen - geschlossen werden, daß Kooperationen für Unternehmen eine strategisch nachrangige Option sind. Sie wären ein eher unwahrscheinliches Ereignis; es wäre nicht verwunderlich, wenn in der Wirklichkeit nur wenige Fälle interorganisationalen kooperativen Handelns empirisch beobachtet werden könnten. Eine innovations- und wissensbasierte Wirtschaft würde keinesfalls in dem Maße auf zwischenbetriebliche Kooperationsnetzwerke setzen, wie dies derzeit in der Netzwerk- und Innovationsforschung unterstellt und beobachtet wird (vgl. Powell u.a. 1996; Kowol/Krohn 1995).

Empirisch spricht jedoch vieles dafür, daß eine allgemein schwache Kooperationsneigung von Unternehmen unter angebbaren Bedingungen steigt. Hierbei sind zwei unterschiedliche Konstellationen zu unterscheiden, wobei zum einen zweckrational entscheidende Akteure, zum anderen kulturell und institutionell eingebundene Akteure unterstellt werden. Zum

einen können die divergierenden Interessen und Zeitperspektiven von Akteuren durch ein sorgfältiges Netzwerkmanagement in ein gemeinsames Projekt integriert werden. Ein solches Management interorganisationaler Netzwerkbeziehungen ist eine außerordentlich anspruchsvolle Aufgabe, da zumindest die folgenden fünf Aufgaben zu bewältigen sind (Sydow/Windeler 1997: 7): Zunächst ist ein gemeinsames *Ziel* zu definieren und sukzessive zu verfeinern. Ein solches Ziel und seine motivierende, koordinierende, handlungsorientierende und legitimierende Rolle kann gar nicht überschätzt werden. Für die *Auswahl* der Partner ist ihr möglicher Beitrag zum Erfolg des gemeinsamen Projektes zentral. Bei der *Regulation* der Netzwerkbeziehungen kommt es darauf an, Trittbrettfahrerverhalten (d.h. eine ausschließlich individuelle Nutzenmaximierung) zu vermeiden. Das *Engagement der einzelnen Partner* muß – in Abhängigkeit von dem erwarteten Nutzen – möglichst verlässlich vorab bestimmt werden. Für die *Bewertung von Netzwerken* ist entscheidend, ob jeder einzelne Partner das Verhältnis von Aufwand und Ertrag als angemessen empfindet. Nur wenn in diesen fünf Dimensionen zufriedenstellende Lösungen ausgehandelt werden, kann sich sukzessive ein Bestand an gemeinsam geteilten Problemdefinitionen und wechselseitigen Verhaltenserwartungen und – sicherheiten (also Vertrauen) aufbauen.³

Zum anderen können jedoch zwischenbetriebliche Kooperationen auch durch gesellschaftliche Kulturen und Institutionen unterstützt werden. Insbesondere regionale und nationale Wirtschaftsräume scheinen gute Voraussetzungen für die Entwicklung und Stabilisierung zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen durch „institutionalisiertes Vertrauen“, ohne ein aufwendiges Netzwerkmanagement zu bieten (Porter 1993). Die in der Literatur beschriebenen Fälle enger Kooperationsbeziehungen in Japan und in den industriellen Distrikten Italiens, Brasiliens und in einigen Regionen der USA sind vor allem unter den Gesichtspunkten

- von Lokalität bzw. Regionalität,
- hinsichtlich stark ausgeprägter normativer Handlungsorientierungen
- und im Hinblick auf bindende korporativ-regulative Arrangements (zuweilen unter Ein-schluß von Sanktionsmöglichkeiten)

der beteiligten Wirtschaftsakteure zu interpretieren (vgl. hierzu die zahlreichen Arbeiten von Sabel, insbesondere Sabel 1994 und 1997). Aus der Perspektive des ökonomisch rational handelnden Wirtschaftsakteurs lassen sich diese Fälle nicht ohne weiteres erklären. Dies gilt für die folgenden fünf Formen zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen, die in der Literatur unterschieden werden (vgl. Castells 1996: 191):

- Joint-ventures und strategische Allianzen, bei denen es um den Aufbau und die gemeinsame Nutzung von Produktionskapazitäten und Vertriebsstrukturen geht
- „Normierungskoalitionen“ (gemeinsame Definition technischer Standards und anderer Normen)
- Zuliefernetzwerke und Beziehungen zu externen Dienstleistern
- Netzwerke zwischen Kunden und Herstellern
- Forschungs- und Entwicklungskooperationen (gemeinsame Technologieentwicklung).

Vor allem die drei letztgenannten Kooperationsformen sind häufig in regionale und nationale Regulationsstrukturen eingebunden (Porter 1993; OECD 1999). Dies wird in der Diskussion

³ Im Anschluß an die Unterscheidung von „characteristic-based trust“, „institutionally based trust“ und „process-based trust“ (vgl. Lane/Bachmann 1996) können drei unterschiedliche Formen der Entstehung und Stabilisierung lokaler Ordnungen unterschieden werden. Erstens kann eine regionale Vertrauensbasis aufgrund gemeinsamer soziokultureller Werte und Traditionen gewohnheitsmäßig unterstellt werden; Zweitens können regionale Institutionen die Kollektivgutprobleme regionaler Akteure überbrücken, indem sie verbindlich zu erwartende Verhaltens-, Interpretations- und Beziehungsmuster festschreiben. Drittens kann Vertrauen auch das Ergebnis positiver, institutionell flankierter Kooperationserfahrungen sein.

um regionale und nationale Innovationsregime herausgearbeitet.⁴ Für die relative Stabilität solcher regional und national eingebundenen Kooperationsbeziehungen sind also institutionelle und kulturelle Merkmale in Betracht zu ziehen.⁵ Zwischenbetriebliche Kooperationsbeziehungen werden durch *kollektive Ordnungen*, durch einen „Grundbestand“ gemeinsam geteilter, institutionell reproduzierter Situationsdefinitionen und Erwartungen erleichtert – oder sogar erst ermöglicht.

Ausschlaggebend für die Teilnahme an Kooperationen sind somit bestimmte Konstellationen, in denen die Akteure weder mit den Koordinationsmechanismen Herrschaft (Hierarchie, Organisation usw.) noch Markt (Austausch, Preis, Vertrag usw.) auskommen. Für den Fall einer - zumeist aufgrund von Marktmacht konstituierten - asymmetrisch ausgelegten Konstellation hat Max Weber die Figur der Herrschaft kraft Interessenkonstellation im Unterschied zu Herrschaft kraft Autorität skizziert (Weber 1972: 542f.). Gruppen- und Berufszugehörigkeiten, Verwandtschaftsbeziehungen und traditionale Herrschaftsformen für die Steuerung von extraorganisationalen Kooperationsbeziehungen treten neben oder gar an die Stelle des rein rational orientierten, bürokratisch organisierten Handelns. Liegt eine solche Situation vor, kann die Kooperationsneigung eines Akteurs gegenüber einem oder mehreren anderen offenbar gesteigert werden und höher ausfallen, als wenn er sein Handeln am rein wirtschaftlichen Motiv der Nutzenmehrung orientierte.

Immer scheinen es die Handlungsumstände zu sein, die zur Kooperation überhaupt erst anregen. Und es sind dann Handlungsumstände, unter denen die Akteure zu dem Urteil kommen, eine Kooperation einzugehen, sei besser, als dies nicht zu tun. Erst aus den Handlungskonstellationen der potentiell Beteiligten ergibt es sich, ob es sich um eine symmetrische oder asymmetrische Kooperationsbeziehung handeln wird. In einer symmetrischen Beziehung sind wohl am ehesten relativ gleiche Nutzenverteilungen unter den Akteuren zu erwarten. Vorauszusagen ist dieses Ergebnis jedoch nicht, denn die Aussicht auf einen Ertrag der Kooperation überhaupt und auf eine Gleichverteilung des Kooperationsertrags dürfte wohl entscheidend von den relevanten Handlungsabstimmungen in den Kooperationsbeziehungen abhängen.

Nach diesen Überlegungen ist Kooperation zwischen rechtlich selbständigen wirtschaftlichen Akteuren entweder ein eher unwahrscheinliches Ereignis, nämlich dann, wenn etwa gleich starke Partner zusammenkommen, oder sie läuft von vornherein auf eine einseitige Begünstigung eines Beteiligten hinaus, weshalb Kooperation für die Nichtbegünstigten ein eher unerfreuliches Ereignis sein dürfte. Ist schon im ersten Fall die Kooperation eine strategisch nachrangige Wahl, muß im zweiten Fall sogar angenommen werden, daß diejenigen Akteure, die in Kooperationsbeziehungen potentiell die schlechteren Karten hätten, alles tun werden, damit ihnen erst gar kein Angebot zur Kooperation unterbreitet wird – soweit sie nicht vollkommen auf den jeweiligen Kooperationspartner angewiesen sind. Nur wenn Ko-

⁴ Vgl. die beiden folgenden Definitionen, die zum einen auf zwischenbetriebliche Netzwerke und zum anderen auf die Bedeutung einer institutionellen, „kooperationsstabilisierenden“ Ordnung abstellen: „... a system of innovation is constituted by elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new and economically useful, knowledge ... a national system encompasses elements and relationships, either located within or rooted inside the borders of a national state“ (Lundvall 1992: 2). Patel/Pavitt (1994: 12) hingegen verstehen unter nationalen Innovationssystemen “the national institutions, their incentive structures and their competencies, that determine the rate and direction of technological learning (or the volume and composition of change generating activities) in a country.” Wir verstehen unter Innovationsregimen die technisch, organisatorisch und verbandlich verankerten Ordnungsstrukturen, welche die Produktion, den Erwerb, die Verbreitung und die Nutzung von technischen Artefakten, technischem Wissen und technischen Fähigkeiten zwischen verschiedenen Unternehmen und Forschungsstätten strukturieren. Innovationsregime prägen Art und Richtung technischen und organisatorischen Lernens.

⁵ Vgl. hierzu die Beiträge von Roth (1999) und Karstedt (1999); siehe auch allgemeiner noch Giddens (etwa 1996) über die Bedeutung des Traditionalen („Vormodernes“) in modernen Gesellschaften).

operationsbeziehungen durch eine außerwirtschaftliche, kulturell oder institutionell verankerte Ordnung flankiert werden, kann mit relativ stabilen zwischenbetrieblichen Kooperationsbeziehungen gerechnet werden. Solche Koordinierungsformen „jenseits von monetären Anreizen und formaler Autorität“ dokumentieren sich in einem Vertrauensvorschuß, den sich die Akteure in einer Region, in einer Profession oder in einem Land wechselseitig einräumen. Nichtsdestotrotz behält die vorangegangene Analyse ihre Gültigkeit: Wenn Kooperationen zwischen rationalen Akteuren entweder unwahrscheinlich oder unerfreulich sind, dann können institutionell und soziokulturell stabilisierte Vertrauensbeziehungen zwar das Zustandekommen von Kooperationen erklären. Aber sie sind kein Garant für die Dauerhaftigkeit⁶ und die „Innovationsförderlichkeit“ von Kooperationsbeziehungen.

III. Kooperation als Innovationsresource im Maschinenbau

Im Vergleich zu Märkten und Organisationen werden die Stärken vernetzter Kooperationsformen im leichten Austausch von stillschweigendem, kontextspezifischem Wissen gesehen. Durch Kooperationen können - sehen wir von Preisabsprachen und vergleichbaren Machenschaften ab - offenbar mehr erreicht werden als ohne Kooperation (Weyer u.a. 1997; Powell 1996). Kooperationen können durchaus etwas „etwas bringen“.

Dies gilt auch für den Maschinenbau. Das NIFA-Panel berichtet von einer hohen Bedeutung zwischenbetrieblicher Kooperationen und von einer starken Einbindung von Maschinenbaubetrieben in Unternehmensnetzwerke: 34,5 bis 42,9 % der repräsentativ ausgewählten Maschinenbaubetriebe berichteten in den Jahren von 1992 bis 1998 von einer aufgabenbezogenen Zusammenarbeit außerhalb einer Geschäftsbeziehung; 18,9 % (1993) bis 26,8 % (1998) berichteten im selben Zeitraum von längerfristigen Lieferbeziehungen. Auch kann gezeigt werden, daß Kooperationen in allen Größenklassen mit einer steigenden Innovationstätigkeit einhergehen (Schumann 1999). Allerdings sagt die relativ hohe Zahl kooperierender Betriebe wenig über die Intensität und strategische Bedeutung dieser Kooperationen aus. Deshalb möchten wir – im Anschluß an Heidenreich u.a. (1997) und Rupp (1999) – zwei Typen zwischenbetrieblicher Kooperation unterscheiden und die soziokulturellen und institutionellen Grundlagen, aber auch die Probleme dieser beiden Kooperationsmuster herausarbeiten. Hierdurch sollen die Ergebnisse des Bochumer NIFA-Panels im Kontext betrieblicher Strategien verortet werden.

Im Rahmen des für den Maschinenbau typischen, praxisbestimmten Innovationsmusters (Hirsch-Kreinsen 1994) haben sich langjährige Kooperationsbeziehungen im Rahmen stabiler „Praxisgemeinschaften“ (communities of practice) von Maschinenbauern, Zulieferern, Abnehmern und Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen entwickelt. Diese Kooperationen sind fast ausschließlich im „Mechanikmilieu“ verortet. Bisherige, tradierte Kooperationsbeziehungen werden auch in Zukunft fortgeführt; sie werden nicht systematisch geplant, gesteuert und auf ihren Nutzen überprüft. Der zweite Typ hingegen setzt auf die systematische Entwicklung neuer Produkte und auf breit angelegte, systematisch evaluierte Kooperationsstrategien. Diese beiden Kooperationsmuster werden im folgenden in fünf Dimensionen (Beziehungen zu Kunden, Lieferanten, Wettbewerbern, zu den Einrichtungen der Gemeinschaftsforschung und zu Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen) idealtypisch gegenübergestellt.

Im Falle praxisbestimmter Kooperationen kommt *erstens* den Beziehungen zu Schlüsselkunden eine zentrale Rolle zu. Die Unternehmen haben sich auf höchst spezielle Nischen-

⁶ Vgl. hierzu auch die Ergebnisse von Schumann (1999): Die Beendigung einer Kooperation darf keinesfalls in jedem Fall als Mißerfolg interpretiert werden, da gerade wechselseitiges Lernen in erfolgreichen Kooperationen mittelfristig die Kooperationsgrundlagen erschüttern kann: Anfängliche Wissensdefizite werden ausgeglichen; hierdurch verringert sich für einen oder für mehrere Partner das Interesse an einer Fortführung der Kooperation.

märkte konzentriert. Diese enge Orientierung an konkreten Kundenanforderungen beschränkt die Anpassungsfähigkeit der Organisationen, da die starke Kundenorientierung zu einem unüberschaubaren Teile- und Produktspektrum und damit zu einem nicht mehr bezahlbaren Konstruktions- und Fertigungsaufwand führen kann. Dies erschwert die Erschließung neuer bzw. zusätzlicher Märkte jenseits der etablierten Nischenmärkte. Diese Gefahr beschrieb ein Interviewpartner wie folgt:

„Wir entwickeln neue Produkte sehr gerne gemeinsam mit Pilotkunden ... Es ist allerdings wichtig, keinen übergeordneten Kunden zu haben, für den man sich zu Tode optimiert, da dann die Produkte zu teuer werden.“ (Entwicklungsleiter eines mittelständischen Maschinenbauunternehmens)

Solche hochspezialisierten Absatzmarktstrategien gehen *zweitens* gerade bei Einzel- und Kleinserienfertigern mit rein marktvermittelten Zulieferbeziehungen einher. Da ohnehin nur Kleinstserien nachgefragt werden, sind die Kostenersparnisse durch intensivere Kooperationen mit den Zulieferern gering. *Drittens* spielen Beziehungen zu externen Forschungs- und Entwicklungszentren eine geringe Rolle. Ein Entwicklungsleiter sagte uns, daß „die Hochschulen vorwiegend erforschen, warum etwas funktioniert, wenn es in der Praxis bereits funktioniert“. Ein anderer: „Die Wissenschaftler interessieren sich für den Sonderfall, sie wollen keine einfachen, sondern möglichst brillante Lösungen.“ Diese Aussagen verweisen darauf, daß die Unternehmen in ihren speziellen Absatzmärkten ohnehin über alle relevanten Kompetenzen verfügen und deshalb kaum die Möglichkeit und die Notwendigkeit zu weiterem Lernen sehen:

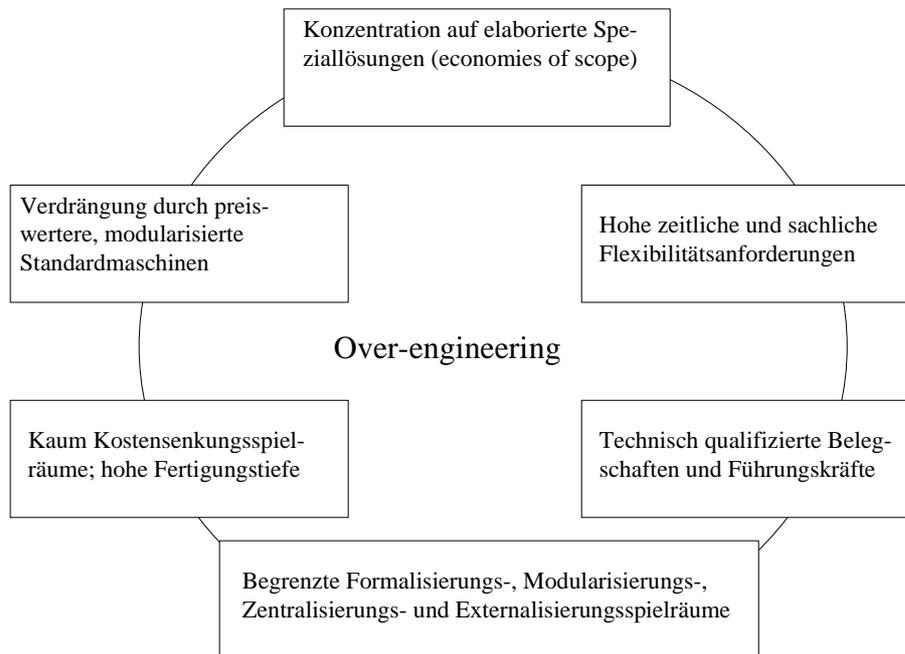
„Der Wissenstransfer von den Instituten ist nicht immer überzeugend, weil Interessen und Strategien nicht deckungsgleich sind. Vielfach klaffen aber auch schon Wissenslücken. Ich denke, daß wir in der Mikrosystemtechnik weiter sind als die Institute. Die mögen zwar im Bereich exotischer Fragen ihre Stärken haben, aber bei uns geht es ja darum, Fortschritte im Hinblick auf eine Produktion zu erzielen.“ (Geschäftsführer eines mittelständischen Maschinenbauunternehmens)

„Ich habe einen Lehrauftrag - ebenso wie mehrere Herren unseres Hauses - an der Fachhochschule. Solche Kooperationen sind nicht sehr wichtig, zu weltfremd, zu theoretisch, zuviel Abstand von der Praxis, zu wenig Know-how drin.“ (Geschäftsführer eines großen Baumaschinenherstellers)

Den Beziehungen zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen wird daher ein geringer Stellenwert beigemessen. Wenn hingegen einmal eine Beziehung zu einer wissenschaftlichen Einrichtung (etwa einer regionalen Hochschule oder einem Technologietransferzentrum) aufgebaut ist, dann wird diese Beziehung oft ungeprüft tradiert und nicht regelmäßig auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft. Dies erläutert Lippert (1999: 82) am Beispiel des Werkzeugmaschinenbaus: „Durch die enge Verflechtung mit den Werkzeugmaschinenherstellern auf der einen und den Forschungsinstitutionen auf der anderen Seite entwickelte sich der Verband (der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken; MH) zum festen Bestandteil eines ‚selbstreferenziellen Gebildes‘, in dem das Prinzip des ‚technisch Machbaren‘ kultiviert und gegen andere Prinzipien verteidigt wird“. Die einmal aufgebaute Vertrauensbasis wird also als Grundlage für die Fortführung von Kooperationen genutzt – auch wenn es möglicherweise geeignetere Partner gäbe. *Viertens* wird kaum mit Konkurrenten kooperiert, da in engen Marktnischen jeder Anbieter eine technologische Spitzenposition auf Kosten der Konkurrenten anstreben muß. Je enger eine Marktnische ist, desto geringer sind die Kooperationschancen mit Konkurrenten und desto geringer sind *fünfte*s die Chancen für ein aktives Engagement in der Gemeinschaftsforschung.

Komplementär hierzu sind die Binnenbeziehungen der Unternehmen organisiert. Im Mittelpunkt stehen die Weiterentwicklung der bisherigen Mechanikkompetenzen und die Fortführung der bisherigen, praxiszentrierten Organisationsformen. Eher informelle Beziehung zwischen Konstruktion, Fertigung und Controlling erleichtern die kundenspezifische Anpassung von Produkten, da die Möglichkeiten der Fertigung oder die anfallenden Kosten nicht unmittelbar berücksichtigt werden müssen. Dies kann angesichts preiswerter und leistungsfähiger Standardmaschinen jedoch zu einem Wettbewerbsnachteil für die gesamte Organisation werden, da die angestammten Märkte zunehmend enger werden (vgl. Übersicht 3).

Übersicht 3: Der Teufelskreis einer unternehmerischen Differenzierungsstrategie
(erstellt auf Grundlage von Widmaier 1999)



Eine aktivere und systematischere Gestaltung von Kooperationsbeziehungen hingegen geht *erstens* mit einer aktiveren Gestaltung der Marktbeziehungen einher (etwa durch die Erschließung neuer Anwendungsfelder, durch die Entwicklung neuer Kompetenzen, durch das Angebot von Systemlösungen und neuen Dienstleistungen). Dies bedeutet einen selektiveren Umgang mit Kundenanforderungen: Nicht jede Anforderung wird ohne weiteres befriedigt. Durch breiter angelegte Marktanalysen, durch ein systematisches Produktmanagement und durch Baukastensysteme wird vielmehr eine gewisse Autonomie gegenüber sehr speziellen Kundenwünschen angestrebt. Solche systematischeren Absatzmarktstrategien können *zweitens* von intensiveren Entwicklungspartnerschaften bei strategisch wichtigen Zulieferteilen begleitet werden. Solche Beziehungen werden durch Transparenz, klare Absprachen und räumliche Nähe erleichtert:

"Bei der Reduzierung der Fertigungskosten richteten sich natürlich einige Anstrengungen auf die Lieferanten. Dabei wollen wir denen natürlich nicht den Hals zudrehen, sondern im gemeinsamen Gespräch ausloten, wo Ansatzpunkte sind. Wir legen deshalb immer Wert darauf, nicht nur mit den Verkäufern, sondern auch mit den Entwicklern der Lieferanten zu sprechen. Die Verkäufer wollen nicht nachgeben, das ist klar. Spricht man aber mit den Entwicklern - und wir sprechen, da wir ja selber Elektronik entwickeln, vielfach dieselbe Sprache - da sieht das häufig schon anders aus. In einem Fall konnten wir unseren Lieferanten davon überzeugen, daß es bei kleinen Stückzahlen sinnlos und viel zu teuer ist, Standardisierung und Baukastenprinzipien um jeden Preis anzustreben. Jetzt ist unser Lieferant auch auf diesem Weg und wir machen beide gute Geschäfte. Durch solche Gespräche ist es uns gelungen, für einzelne Komponenten und Teile die Preise bis zu 25 und 30 % zu reduzieren." (Entwicklungsleiter eines großen Maschinenbauunternehmens)

Drittens entwickeln sich systematischere Formen des Wissensmanagements; die Beziehungen zu Hochschulen und Entwicklungslabors werden von den Beschränkungen informeller Kontakte befreit und als strategische Aufgabe verstanden. Es wird aktiv nach neuen Anwendungsfeldern für die unternehmerischen Kernkompetenzen gesucht: Ein Betonpumpenhersteller setzt sein Know-how beispielsweise ein, um auch Flugzeugwaschroboter zu konstruieren. In Zusammenarbeit mit einem Fraunhoferinstitut aus der Region erweiterte das Unternehmen hierbei auch seine Elektronikkompetenzen. *Viertens* wird im vorwettbewerblichen Bereich

und bei der Erschließung neuer Technologiefelder durchaus auch mit Konkurrenten kooperiert. Mikrosystemtechnik, Mikroelektronik, Dünnschichttechnologie, neue Werkstoffe, neue Bearbeitungsverfahren (Umformtechnik; spanabhebende Verfahren), neue Softwarewerkzeuge und Bussysteme könnten solche Felder sein. In einem Fall haben eine nennenswerte Zahl deutscher Antriebstechnikunternehmen gemeinsam mit einem großen Elektronikkonzern einen speziellen Chip und einheitliche Kommunikationsstandards für neue Bussysteme entwickelt:

"Die Initiative hat die Entwicklung von Softwarelösungen für die Antriebstechnik vorangetrieben, ebenso wie die Entwicklung eines kundenspezifischen Chips für ein Bussystem. Der Chip ist sehr leistungsfähig, fast alle Mitbewerber aus Deutschland haben daran mitgearbeitet. Seit letztem Jahr ist er in größeren Stückzahlen erhältlich und wird inzwischen von fast allen Antriebsfirmen für die Steuerung von Servo- und Frequenzumrichtern benutzt. Aber jeder Hersteller verwendet ihn anders." (Entwicklungsleiter eines mittelständischen Maschinenbau- und Elektronikunternehmens)

Fünftens engagieren sich die Unternehmen im Bereich der Gemeinschaftsforschung und in anderen, öffentlich geförderten Bereichen, um auch neue Entwicklungen quer zu den etablierten Spezialisierungen nicht aus dem Blick zu verlieren und um die Umsetzung von Forschungsergebnissen zu beschleunigen. Auch die Beziehungen zu den Hochschulen sind hier von den Beschränkungen informeller Kontakte befreit und werden als strategische Aufgabe verstanden – als Aufgabe, die systematisch und längerfristig angegangen werden wird. Intern wird ein solches aktiveres Kooperationsmanagement von formalisierteren Organisationsstrukturen, von einer intensiveren, bereichsübergreifenden Projektgruppenarbeit und von stärker systematisierten Entwicklungsaktivitäten flankiert.

Insgesamt – so die zentrale These von Rupp (1999: 371) – geht im ersten Fall ein eher passiver Umweltbezug mit einer loserer innerorganisatorischen Koppelung einher; Vertrieb, Konstruktion, Fertigung und Beschaffung orientieren sich noch stark an bereichsspezifischen Logiken und nicht an der Optimierung des gesamten Wertschöpfungsprozesses. Im zweiten Fall ist eine aktive Marktgestaltung Voraussetzung und Folge einer engeren, bereichsübergreifenden Kopplung innerhalb der Organisation. Empirisch sprechen unsere Erhebungen in 14 Maschinenbaubetrieben für die Dominanz des ersten Typs. Nur in wenigen Betrieben fanden wir Ansätze für ein aktives, strategisch ausgerichtetes Kooperationsmanagement. Nur die wenigsten Betriebe können gegenüber ihren Kunden ein so hohes Maß an Autonomie entwickeln, daß aktivere Formen des Markt-, Innovations- und Kooperationsmanagements möglich werden. Eine Kooperation von Konkurrenten findet im Maschinenbau vor allem in der Form der Gemeinschaftsforschung statt. Jedoch gibt es nur in drei von 33 Fachzweigen nach Einschätzung unserer Gesprächspartner gut funktionierende, leistungsfähige Forschungsvereinigungen. Auch diese Beobachtung spricht dafür, daß Maschinenbaubetriebe ihre Beziehungen zur Umwelt im allgemeinen eher reaktiv gestalten. Zwei Ergebnisse des NIFA-Panels sprechen jedoch dafür, daß unsere Ergebnisse die Bedeutung reaktiver Innovationsmuster überzeichnen: Zum einen das höhere Gewicht von Produkt- und Prozeßinnovationen in Unternehmen, die in zwischenbetriebliche Netzwerke integriert sind: Kooperationen werden also durchaus erfolgreich zur Weiterentwicklung bisheriger Kompetenzen genutzt. Zum anderen deutet der hohe Anteil von Maschinenbauunternehmen, die bestehende Kooperationsbeziehungen aufgelöst haben (zwischen 30 und 40 % in einem Jahr), darauf hin, daß Kooperationen in erheblichem Maße strategisch gewählt und beendet werden.

Diese Ergebnisse legen eine Differenzierung und Relativierung der anfangs entwickelten Thesen nahe. Kooperationen sind keinesfalls eine radikale Ausnahme; ein erheblicher Teil der Maschinenbauunternehmen kooperiert mit anderen Unternehmen (vor allem mit ihren Abnehmern, Zulieferern und Wettbewerbern). Diese Kooperationsbeziehungen sind vielfach nicht Ausdruck systematischer Kosten-Nutzen-Kalküle; vielmehr verweisen diese Kooperationen auf zwei verschiedene soziokulturelle und institutionelle „Stabilisierungsfaktoren“. Einige Kooperationsbeziehungen (etwa im Textilmaschinenbau) sind stark regional konzent-

riert; ihre soziokulturelle Basis sind langjährige persönliche, professionelle und wirtschaftliche Beziehungen.⁷ Andere Kooperationsbeziehungen (vor allem in der Antriebstechnik) werden durch die industrielle Gemeinschaftsforschung und eine gemeinsame professionelle Orientierung institutionell und soziokulturell flankiert.⁸ Diese Kooperationen erhöhen – wie die Ergebnisse des NIFA-Panels nahelegen – auch im Maschinenbau die betriebliche Innovationsfähigkeit. Kooperationsdefizite hingegen finden sich vor allem im Hinblick auf neue technologische Felder: Zwischenbetriebliche Kooperationen etwa mit Informationstechnologie- und Multimediafirmen sind hingegen noch selten, da sie nicht durch „vertrauensstiftende“ regionale, professionelle und institutionelle Ordnungen flankiert werden. Dies überrascht, weil solche Kooperationen nicht einmal Kooperationen zwischen Konkurrenten wären. Dies legt den Schluß nahe, daß zumindest in einer so traditionsreichen Branche wie dem Maschinenbau weder das Eingehen noch der Verzicht auf Kooperationsbeziehungen ausschließlich durch rationale strategische Kalküle erklärt werden kann.

IV. Zusammenfassung

In den Diskussionen um Netzwerke und um regionale und nationale Innovationssysteme werden die Vorteile zwischenbetrieblicher Kooperationen betont. Vor allem können so heterogene Wissensbestände leichter zusammengebracht und innovationsbedingte Unsicherheiten reduziert werden. Zahlreiche wissenschaftliche Studien und wirtschafts- und forschungspolitische Programme betonen deshalb, daß die betriebliche Innovationsfähigkeit durch zwischenbetriebliche Kooperationen nachhaltig gesteigert werden könne. Dies wurde durch das NIFA-Panel auch quantitativ belegt. In diesem Beitrag wurde ein anderer Ausgangspunkt gewählt: Es wurde die These vertreten, daß zwischenbetriebliche Kooperationen für Unternehmen eine strategisch nachrangige Option sind. Fusionen, der Aufkauf von Unternehmen, die Vergabe von Patenten und Lizenzen und andere, marktvermittelte oder innerorganisatorische Koordinierungsformen weisen erhebliche Vorteile bei der Sicherung von Eigentumsrechten, bei der Koordinierung von Innovationsanstrengungen und bei der Kontrolle neuer Märkte auf. Den Vorteilen von Kooperationen stehen somit auch Nachteile bei der Aneignung von Lernerfolgen, bei der Koordinierung vernetzter Entwicklungsaktivitäten und bei der Umorientierung auf neue Produkte und Märkte gegenüber.

Die im NIFA-Panel beobachteten Kooperationen lassen sich keinesfalls ausschließlich durch eine systematische Abwägung dieser Vor- und Nachteile erklären. Maßgeblich für das

⁷ Letzteres hat uns ein Interviewpartner aus einem traditionsreichen nordrhein-westfälischen Unternehmen erläutert: „Historisch ist der Textilmaschinenbereich schließlich einer der ersten Initialbereiche für den Maschinenbau gewesen. An Rhein und Ruhr waren dafür gute Bedingungen gegeben. Die aus Frankreich nach Amerika ausgewanderten Hugenotten waren zum Teil auf dem Wege dorthin in Krefeld hängengeblieben und hatten dort die Tradition der Seidenweberei begründet. Zugleich entstanden in der Nähe, im Ruhrgebiet, die ersten Stahlwerke. Aus der Zusammenarbeit von Textilherstellern, Handwerkern, die Maschinen bauten und den Stahlwerken entstanden so allmählich die ersten Maschinenbauer. Dazu gesellten sich rasch spezialisierte Bildungseinrichtungen. Auch wir haben lange Zeit mit den Krefelder Edelstahlwerken zusammengearbeitet, gerade dann, wenn es um besondere Stahlqualitäten ging. Fortschritte bei den Werkstoffen machten Fortschritte bei den Maschinen möglich.“ (Entwicklungsleiter eines Textilmaschinenherstellers)

⁸ Dies erläuterte uns ein Gesprächspartner am Beispiel der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) – eine Einrichtung der industriellen Gemeinschaftsforschung mit etwa 100 Mitgliedsfirmen, in der etwa 500 Ingenieure in verschiedenen Projekten, Arbeitskreisen und Arbeitsgruppen mitarbeiten: „In der FVA sind die Techniker unter sich und reden über technische Dinge. Das erleichtert und ermöglicht erst den Kontakt zwischen Wettbewerbern. Wenn hier Kaufleute oder Verkäufer zusammensäßen, würde die FVA schon längst nicht mehr bestehen.“ (Vertriebs- und Entwicklungsleiter eines mittelständischen Maschinenbauunternehmens)

Zustandekommen und die Stabilisierung von Kooperationen sind „vertrauensförderliche“ Rahmenbedingungen, welche die Herausbildung gemeinsamer Leitbilder und wechselseitiger Erwartungssicherheiten begünstigen: Die schrittweise Herausbildung einer belastbaren Kooperationsbasis kann zum einen durch ein sorgfältiges Kooperationsmanagement, zum anderen durch die „Anlehnung“ an kulturelle und institutionelle Rahmenbedingungen unterstützt werden. Letzteres kann für den Maschinenbau konkretisiert werden: Zum einen ist dabei an das maschinenbautypische, beruflich-professionell strukturierte „Mechanikmilieu“ zu denken, das durch gemeinsame Fachverbände wie den VDMA und seine Fachgemeinschaften, durch Berufsverbände wie den VDI oder den VDE und durch die Einrichtungen der Forschungsförderung institutionell stabilisiert wird. Zum anderen sind viele Kooperationsbeziehungen zu Abnehmern, Zulieferern, Dienstleistern und Konkurrenten auch regional eingebettet; räumliche Nähe und eine regionale Identifikation sind wichtige Grundlagen für Kooperationsbeziehungen, die sich nicht ausschließlich an kurzfristigen Kosten-Nutzen-Kalkülen orientieren. Diese kulturellen und institutionellen Grundlagen zwischenbetrieblicher Kooperationsbeziehungen sind jedoch ein zweiseitiges Schwert, da sie zwar das Zustandekommen zwischenbetrieblicher Kooperationen ermöglichen, aber auch zu einer unerwünschten Stabilisierung von Kooperationsbeziehungen und damit zu regionalen, technologischen und marktlichen Verriegelungseffekten führen können. Vieles spricht dafür, daß sich der deutsche Maschinenbau in einer solchen „Kooperationsfalle“ befindet.

Literatur

- Archibugi, Daniele, und Jonathan Michie, 1995: The globalization of technology: a new taxonomy, *Cambridge Journal of Economics* 19: 121-140.
- Belzer, Volker, und Josef Hilbert, 1996: Virtuelle Unternehmen: Schlank, aber innovativ. S. 149-167 in: Peter Brödner, Ulrich Pekruhl und Dieter Rehfeld (Hg.): *Arbeitsteilung ohne Ende? Von den Schwierigkeiten inner- und überbetrieblicher Zusammenarbeit*. München/Mering: Hampp.
- Braczyk, Hans-Joachim, 1997: Globalisierung von Forschung und Entwicklung. Tendenzen und Herausforderungen. S. 145-167. In: Josef Bielmeier/Heinrich Oberreuter (Hg.): *Der bezahlbare Wohlstand. Auf der Suche nach einem neuen Gesellschaftsvertrag*. Landsberg/Lech: Olzog.
- Castells, Manuel, 1996: *The Rise of the Network Society*. Oxford/Malden: Blackwell.
- Chandler, Alfred D., 1992: Organizational Capabilities and the Economic History of the Industrial Enterprise. *Journal of Economic Perspectives*, Jg. 6, S. 79-100.
- Chesbrough, Henry W., und David J. Teece, 1996: When is Virtual Virtuous? Organizing for Innovation. *Harvard Business Review* (January-February 1996): 65-73.
- Child, John, und David Faulkner, 1998: *Strategies of co-operation. Managing alliances, networks, and joint ventures*. Oxford u.a.: Oxford University Press.
- European Commission, 1997: *Second European Report on S&T Indicators 1997*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Giddens, Anthony, 1996: Leben in einer posttraditionalen Gesellschaft. S. 113-194 in: Ulrich Beck, Anthony Giddens und Scott Lash (Hg.): *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Heidenreich, Martin, Christian Kerst und Irmtraud Munder, 1997: Innovationsstrategien im deutschen Maschinen- und Anlagenbau; in: H.-J. Braczyk (Hrsg.): *Innovationsstrategien im deutschen Maschinenbau. Bestandsaufnahme und neue Herausforderungen*. Arbeitsbericht Nr. 83 der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg. Stuttgart, S. 106-195.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut, 1994: Innovationspotentiale und Innovationsprobleme des Werkzeugmaschinenbaus. Zum Verhältnis von Verwissenschaftlichung und industrieller Praxis, *WSI-Mitteilungen* 2/1994: 94-102.
- Hohn, Hans-Willy, 1997: Grenzen kooperativer Netzwerke. Prozesse der Standardisierung in der Informationstechnik. Vortrag auf der Sektion Techniksoziologie. Bielefeld
- Karstedt, Susanne, 1999: Globalisierung und transnationale Kriminalität. S. 259-272. In: Gert Schmidt und Rainer Trinczek (Hg.): *Globalisierung. Sonderheft der „Sozialen Welt“*. Baden-Baden: Nomos.
- Kowol, Uli und Wolfgang Krohn, 1995: Innovationsnetzwerke. Ein Modell der Technikgenese. S. 77-104 in: Jost Halfmann, Gotthard Bechmann und Werner Rammert (Hg.): *Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 8*. Frankfurt a.M.; New York: Campus.

- Lane, Christel, und Reinhard Bachmann, 1996: The Social Constitution of Trust: Supplier Relations in Britain and Germany, *Organisation Studies* 17/3: 365-395.
- Lippert, Inge, 1999: Zwischen Pfadabhängigkeit und radikalem Wandel. Neuordnung von Prozeßketten im internationalen Maschinenbau. Berlin: Sigma.
- Lundvall, Bengt-Ake (Hg.), 1992: National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter.
- Narula, Rajneesh, und John Hagedoorn, 1997: Globalisation, organisational modes and the growth of international strategic technology alliances. MERIT/University of Maastricht, mimeo (<http://www.meritbbs.rulimburg.nl>).
- National Science Foundation (1996): Science and Engineering Indicators. Anhangtabelle 4-38 S. 158 [<http://www.nsf.gov/sbe/srs/seind96/start.htm>].
- OECD, 1998: Internationalisation of Industrial R&D. Patterns and Trends. Paris: OECD.
- OECD, 1999: Boosting innovation. The cluster approach. Paris: OECD.
- Patel, Patel, und Keith Pavitt, 1994: The nature and economic importance of national innovation systems. *STI Review* Nr. 14: 9-32.
- Porter, Michael E. 1993: Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt. Wien: Ueberreuter.
- Powell, Walter W., 1996: Weder Markt noch Hierarchie: Netzwerkartige Organisationsformen. S. 213-271. In: Kenis, Patrick/ Schneider, Volker (Hg.). *Organisation und Netzwerk. Institutionelle Steuerung in Wirtschaft und Politik*. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Powell, Walter, Kenneth Koput und Laurel Smith-Doerr, 1996: Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology; in: *Administrative Science Quarterly* 116-145.
- Roth, Günther, 1999: Max Weber und der globale Kapitalismus damals und heute. S. 29-39. In: Gert Schmidt und Rainer Trinczek (Hg.): *Globalisierung. Sonderheft der „Sozialen Welt“*. Baden-Baden: Nomos.
- Rupp, Joachim, 1999: Gestaltung und Kopplung. Dimensionen im Innovationsprozeß. *Zeitschrift für Soziologie* 29: 365-378.
- Sabel, Charles F., 1994: Learning by Monitoring: The Institutions of Economic Development. In Neil Smelser and Richard Swedberg, eds., *Handbook of Economic Sociology* (Princeton: Princeton University Press and Russell Sage Foundation, 1994), pp. 137-165.
- Sabel, Charles F., 1997: „Bootstrapping“-Reform oder: Revolutionärer Reformismus und die Erneuerung von Firmen, Gewerkschaften und Wohlfahrtsstaat im regionalen Kontext. S. 15-51 in Udo Bullmann und Rolf G. Heinze (Hg.): *Regionale Modernisierungspolitik. Nationale und internationale Perspektiven*. Opladen: Leske + Budrich.
- Schumann, Diana, 1999: Organisation und Umwelt. Zwischenbetriebliche Arbeitsteilung im deutschen Maschinenbau. In: Ulrich Widmaier (Hg.): *Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Analysen zu Kontinuität und Wandel einer Branche (im Erscheinen)*.
- Sydow, Jörg, und Arnold Windeler (Hg.), 1997: *Management interorganisationaler Beziehungen. Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Teece, David J., 1998: Capturing Value from Knowledge Assets: the New Economy, Markets for Know-How, and Intangible Assets. In: *Special Issue on Knowledge and the Firm, California Management Review* 40/3: 55-79.
- Teece, David J., Gary Pisano und Amy Shuen, 1997: Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18 (7): 509-533.
- Unctad, 1998: *World Investment Report 1998. Trends and Determinants*. New York and Geneva: United Nations.
- Weber, Max, 1972: *Wirtschaft und Gesellschaft* (Fünfte, von J. Winckelmann revidierte Studienausgabe). Tübingen: Mohr.
- Weyer, Johannes; Ulrich Kirchner, Lars Riedl und Johannes F. K. Schmidt, 1997: *Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese*. Berlin: Sigma.
- Widmaier, Ulrich, 2000: (in diesem Band) ... In: Ulrich Widmaier (Hrsg.), 2000: *Der deutsche Maschinenbau in den neunziger Jahren. Analysen zu Kontinuität und Wandel einer Branche*. Frankfurt a.M.; New York: Campus.